

راهنمای بازرسی‌های بهداشت محیط در شرایط جنگ و بحران

مرکز سلامت محیط و کار

فروردین ۱۴۰۵

عنوان راهنما: بازرسی‌های بهداشت محیط در شرایط جنگ و بحران

اهداف راهنما:

- پیشگیری از بروز و گسترش بیماری‌های منتقله از آب و غذا در شرایط جنگ و بحران
- حفظ ایمنی و سلامت آب آشامیدنی و مواد غذایی در شرایط اضطراری
- شناسایی سریع مخاطرات بهداشتی در محیط‌های شهری و مناطق اسکان جمعیت
- ارائه چارچوب عملی برای اولویت‌بندی بازرسی‌های بهداشت محیط
- کمک به تصمیم‌گیری سریع در مواجهه با خطرات بهداشتی
- تقویت اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری از طغیان بیماری‌های واگیر

تدوین:

مهندس مریم یاراحمدی

دکتر بهزاد ولی زاده

ماده ۱: مقدمه

در شرایط جنگ، درگیری‌های نظامی، بلایای گسترده طبیعی یا بحران‌های انسانی، زیرساخت‌های حیاتی جامعه از جمله سیستم‌های تأمین آب آشامیدنی، شبکه‌های برق، سیستم‌های دفع فاضلاب، مدیریت پسماند شهری و زنجیره تأمین و نگهداری مواد غذایی ممکن است به طور جدی آسیب ببینند یا دچار اختلال شوند. چنین شرایطی می‌تواند دسترسی ایمن و پایدار به آب سالم و مواد غذایی ایمن را مختل کند و در نتیجه خطر بروز بیماری‌های مرتبط با آب و غذا افزایش یابد. در بسیاری از بحران‌ها، تخریب زیرساخت‌ها با جابجایی جمعیت، ایجاد اردوگاه‌های موقت یا مراکز اسکان اضطراری، افزایش تراکم جمعیت در برخی مناطق و محدودیت در دسترسی به خدمات بهداشتی همراه است.

این عوامل می‌توانند شرایط مناسبی برای انتشار سریع عوامل بیماری‌زا فراهم کنند. بیماری‌های اسهالی، وبا، حصبه، شیگلوز، هپاتیت A و انواع مسمومیت‌های غذایی از جمله بیماری‌هایی هستند که در شرایط بحران بیشتر مشاهده می‌شوند. از سوی دیگر، قطع یا ناپایداری برق می‌تواند موجب اختلال در زنجیره سرد شود. بسیاری از مواد غذایی فسادپذیر مانند گوشت، مرغ، ماهی، تخم‌مرغ، لبنیات و غذاهای آماده برای حفظ ایمنی باید در دمای پایین نگهداری شوند. در صورت افزایش دما، رشد باکتری‌ها و سایر میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا به سرعت افزایش می‌یابد و خطر مسمومیت‌های غذایی بالا می‌رود.

همچنین، قطع یا ناپایداری برق می‌تواند موجب اختلال در فرایند تصفیه و گندزدایی آب و فاضلاب شود. آسیب به شبکه‌های فاضلاب یا مدیریت نامناسب پسماند می‌تواند موجب آلودگی محیط و منابع آب شود و شرایط را برای انتشار عوامل بیماری‌زا فراهم کند.

تجمع زباله‌ها در محیط‌های شهری و مناطق اسکان اضطراری می‌تواند موجب افزایش جمعیت حشرات و جوندگان شده و انتقال بیماری‌ها را تسهیل کند.

در چنین شرایطی، نقش بازرسان و کارشناسان بهداشت محیط در حفظ سلامت عمومی بسیار حیاتی است. بازرسی‌های بهداشت محیط باید به صورت هدفمند، مبتنی بر ارزیابی خطر و با اولویت‌بندی دقیق مراکز حساس انجام شود. تمرکز اصلی این بازرسی‌ها باید بر اساس:

پیشگیری از طغیان بیماری‌ها، حفظ ایمنی آب و مواد غذایی، کنترل آلودگی‌های محیطی، کاهش خطرات بهداشتی باشد. این راهنما با هدف ارائه چارچوبی عملی برای برنامه‌ریزی و اجرای بازرسی‌های بهداشت محیط در شرایط جنگ و بحران تهیه شده است. مطالب این راهنما بر اساس دستورالعمل‌ها و استانداردهای علمی سازمان جهانی بهداشت (WHO)، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها (CDC)، کمیسیون کدکس آلمنتاریوس و استانداردهای بین‌المللی است.

ماده ۲: اصول کلی بازرسی در شرایط جنگ و بحران

بازرسی‌های بهداشت محیط در شرایط بحران با شرایط عادی تفاوت‌های قابل توجهی دارد. در بسیاری از موارد، امکانات و منابع محدود است، زیرساخت‌ها آسیب دیده‌اند و دسترسی به برخی مناطق ممکن است دشوار باشد. بنابراین لازم است بازرسی‌ها بر اساس اصول مدیریت خطر و استفاده بهینه از منابع انجام شوند.

- یکی از مهم‌ترین اصول در این شرایط، تمرکز بر فعالیت‌ها و مراکزی است که بیشترین تأثیر را بر سلامت عمومی دارند. برای مثال منابع آب آشامیدنی، مراکز تهیه غذای جمعی، بیمارستان‌ها و اردوگاه‌های اسکان اضطراری از جمله مراکزی هستند که در صورت بروز مشکل می‌توانند جمعیت زیادی را در معرض خطر قرار دهند.
- اصل دیگر استفاده بهینه از منابع انسانی و لجستیکی است. در شرایط بحران ممکن است تعداد بازرسان محدود باشد و تجهیزات آزمایشگاهی در دسترس نباشد. بنابراین لازم است بازرسی‌ها به صورت هدفمند و بر اساس ارزیابی خطر انجام شود.
- پیشگیری از طغیان بیماری‌ها نیز یکی از اهداف اصلی بازرسی‌ها است. شناسایی سریع مشکلاتی مانند آلودگی منابع آب، فساد مواد غذایی، نقص در سیستم‌های دفع فاضلاب یا تجمع زباله می‌تواند از بروز اپیدمی‌های گسترده جلوگیری کند.
- هماهنگی بین‌بخشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بازرسان بهداشت محیط باید با سازمان‌های آب و فاضلاب، شهرداری‌ها، مراکز درمانی، واحدهای مدیریت بحران، سازمان‌های امدادی و سایر نهادهای مسئول همکاری نزدیک داشته باشند. این هماهنگی می‌تواند اجرای اقدامات اصلاحی را تسریع کند.
- آموزش کارشناسان و بازرسان بهداشت محیط، مستندسازی و ثبت اطلاعات نیز از اصول مهم در بازرسی‌های بحران است. ثبت دقیق یافته‌های بازرسی، شرایط محیطی، اقدامات اصلاحی و گزارش مخاطرات می‌تواند برای برنامه‌ریزی‌های بعدی و ارزیابی وضعیت سلامت عمومی بسیار مفید باشد.

ماده ۳: اولویت‌بندی بازرسی‌ها در مناطق متأثر از جنگ

الف: مراکز و اماکن با اولویت بسیار بالا

برخی مراکز و زیرساخت‌ها در حفظ سلامت عمومی نقش حیاتی دارند و هرگونه اختلال در عملکرد آن‌ها می‌تواند باعث بروز طغیان بیماری و پیامدهای جدی برای سلامت جمعیت داشته باشد. این مراکز باید در برنامه‌های بازرسی در بالاترین سطح اولویت قرار گیرند.

- ۱- سامانه‌های آب رسانی (منابع، مخازن، تصفیه خانه، شبکه توزیع) از مهم‌ترین این مراکز هستند. منابع آب (چاه‌ها، چشمه، سد و رودخانه)، تصفیه خانه و سامانه گندزدایی، مخازن ذخیره، ایستگاه‌های پمپاژ، خطوط انتقال و شبکه توزیع آب و تانکرهای آب‌رسانی باید به طور منظم از نظر شرایط بهداشتی مطابق چک لیست‌های بازرسی بررسی شده و ارزیابی خطر صورت گیرد. سامانه‌های با ریسک بالا و خیلی بالا به صورت مستمر تا کاهش سطح ریسک پیگیری شود. آلودگی آب سامانه‌های آب رسانی می‌تواند موجب بروز طغیان بیماری‌های در جمعیت شود.

- ۲- بیمارستان‌ها و مراکز درمانی نیز از مراکز بسیار حساس محسوب می‌شوند. در این مراکز باید وضعیت آب آشامیدنی، تهیه غذا برای بیماران، مدیریت پسماندهای عفونی، نظافت محیط و شرایط بهداشتی آشپزخانه‌ها به دقت بررسی شود.
- ۳- مراکز اسکان اضطراری و اردوگاه‌ها نیز به دلیل تراکم بالای جمعیت و محدودیت امکانات بهداشتی از جمله نقاط پرخطر محسوب می‌شوند. در این مراکز باید وضعیت آب آشامیدنی، سرویس‌های بهداشتی، دفع فاضلاب، مدیریت پسماند و شرایط تهیه و توزیع غذا به طور مستمر پایش شود.
- ۴- آشپزخانه‌های جمعی و مراکز تهیه غذای اضطراری نیز اهمیت بسیار زیادی دارند. در این مراکز غذا برای تعداد زیادی از افراد تهیه می‌شود و در صورت بروز آلودگی غذایی، احتمال بروز مسمومیت‌های غذایی گسترده وجود دارد.
- ۵- انبارهای نگهداری مواد غذایی و اقلام امدادی نیز باید به طور منظم بررسی شوند. رطوبت، آفات، شرایط نامناسب انبارداری و فساد مواد غذایی می‌تواند موجب از بین رفتن ذخایر غذایی و ایجاد خطرات بهداشتی شود.
- ۶- سردخانه‌ها و مراکز نگهداری مواد غذایی فسادپذیر نیز از مراکز مهم هستند. عملکرد مناسب سیستم‌های سرمایشی و حفظ زنجیره سرد برای جلوگیری از فساد مواد غذایی ضروری است.
- ۷- مراکز جمع‌آوری و دفع پسماند در مناطق پرجمعیت باید مورد توجه ویژه قرار گیرند، زیرا تجمع زباله می‌تواند موجب افزایش جمعیت حشرات و جوندگان و انتشار بیماری‌ها شود.

ب: مراکز و اماکن با اولویت متوسط

- ۱- مراکزی مانند رستوران‌ها، نانواپی‌ها، فروشگاه‌ها و سوپرمارکت‌ها نیز باید مورد بازرسی قرار گیرند. در این مراکز ممکن است مواد غذایی در حجم نسبتاً بالا تهیه یا عرضه شود و در صورت رعایت نکردن اصول بهداشتی، خطر بروز بیماری‌های غذایی وجود دارد.
- در این مراکز باید سلامت مواد اولیه، شرایط نگهداری مواد غذایی، بهداشت محیط کار، وضعیت تجهیزات و بهداشت فردی کارکنان بررسی شود.
- ۲- میادین و مراکز عرضه مواد غذایی نیز باید از نظر شرایط نگهداری محصولات غذایی، کنترل آفات، نظافت محیط و مدیریت پسماند بررسی شوند.
- ۳- مراکز توزیع آب بسته‌بندی نیز باید از نظر سلامت بطری‌ها، شرایط نگهداری و تاریخ مصرف کنترل شوند.

ج: مراکز و اماکن با اولویت پایین‌تر

- ۱- مراکز عرضه مواد غذایی بسته‌بندی صنعتی که دارای مجوزهای بهداشتی معتبر هستند معمولاً خطر کمتری دارند. با این حال در این مراکز نیز باید شرایط نگهداری مواد غذایی، سلامت بسته‌بندی، تاریخ مصرف و شرایط انبارداری بررسی شود.

مهم: در شرایط هشدار یا گزارش خطر در صورت دریافت گزارش مردمی، مشاهده موارد مسمومیت غذایی، یا شناسایی خطر بالقوه برای سلامت عمومی، بازرسی باید خارج از برنامه معمول و به صورت فوری انجام شود.

ماده ۴: بازرسی بهداشتی در شرایط قطع برق گسترده در شهرهای متأثر از جنگ

قطع برق یکی از مشکلات رایج در شرایط جنگ و بحران است و می‌تواند باعث اختلال در فرایند تصفیه و گندزدایی حتی قطعی آب شود. همچنین می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر ایمنی مواد غذایی داشته باشد. بسیاری از مواد غذایی فسادپذیر برای حفظ کیفیت و ایمنی باید در دمای پایین نگهداری شوند. علاوه بر بازرسی از سامانه های آب رسانی (به ویژه تصفیه خانه و سامانه گندزدایی) و تشدید کنترل کیفی آب آشامیدنی، مراکز تهیه، تولید، نگهداری و عرضه مواد غذایی که دارای تجهیزات سرمایشی هستند و مواد غذایی بالقوه خطرناک ارایه می دهند به شرح ذیل باید در بازرسی ها مورد توجه قرار گیرند:

- رستوران ها و آشپزخانه های صنعتی و مراکز تهیه غذا
- فروشگاه های مواد پروتئینی
- لبنیات فروشی ها
- سوپرمارکت ها و فروشگاه های زنجیره ای
- قنادی ها و مراکز عرضه شیرینی خامه ای
- سردخانه ها و انبارهای نگهداری مواد غذایی
- مراکز عرضه غذاهای آماده مصرف بالقوه خطرناک

ماده ۵: اقدامات بهداشت محیط در شرایط قطع برق

- انجام بازرسی فوری از سامانه های آب رسانی و مراکز پرخطر پس از گزارش قطع برق
- کنترل کیفی آب آشامیدنی (اندازه گیری کلر آزاد باقیمانده و کدورت و نمونه برداری میکروبی)
- ارزیابی وضعیت نگهداری مواد غذایی فسادپذیر
- کنترل دمای تجهیزات سرمایشی
- جلوگیری از عرضه مواد غذایی ناسالم
- ثبت و مستندسازی اقدامات نظارتی
- صدور اخطار، توقیف یا معدوم سازی در صورت لزوم
- آموزش و اطلاع رسانی

۱- ارزیابی مدت زمان قطع برق

ابتدا مدت زمان قطع برق را از طریق مسئول واحد صنفی یا منابع محلی بررسی گردد. در شرایط قطع برق دمای یخچال ها و سردخانه ها به تدریج افزایش می یابد و شرایط برای رشد باکتری های بیماری زا فراهم می شود.

۲- بررسی وضعیت برق اضطرار

در چنین شرایطی بازرسان باید مدت زمان قطع برق، دمای نگهداری مواد غذایی و وضعیت سیستم‌های برق اضطراری را بررسی کنند.

در سامانه‌های آب رسانی و مراکزی که دارای ژنراتور هستند باید عملکرد آن‌ها و میزان سوخت موجود بررسی شود. همچنین لازم است بررسی شود که آیا تجهیزات سرمایشی به درستی به سیستم برق اضطراری متصل هستند یا خیر.

۳- ارزیابی دمای یخچال و فریزر و سردخانه

دمای ایمن یخچال: حداکثر ۴ درجه سانتی‌گراد
دمای ایمن فریزر: ۱۸- درجه سانتی‌گراد یا کمتر
در صورتی که دمای مواد غذایی فسادپذیر بیش از ۵ درجه سانتی‌گراد باشد و مدت قطع برق بیش از ۴ ساعت گزارش شود، مواد غذایی باید به عنوان غیرقابل مصرف تلقی شوند.

۵- ارزیابی مواد غذایی در یخچال

مواد غذایی بالقوه خطرناک نظیر گوشت و مرغ تازه، ماهی و آبزیان، فرآورده‌های گوشتی، شیر و لبنیات، غذاهای پخته و سالادها و غذاهای آماده مصرف علاوه بر دمای یخچال دمای مواد غذایی نیز با استفاده از دماسنج باید مورد ارزیابی قرار گیرد همچنین وضعیت مواد غذایی از لحاظ تغییر بو، تغییر رنگ، نرم شدن بافت گوشت و مرغوب وجود خونابه در آن بررسی گردد و در صورت و در صورت مشکوک شدن به فساد مواد غذایی از عرضه آن جلوگیری بعمل آید.

۶- ارزیابی مواد غذایی منجمد

در صورتی که مواد غذایی منجمد هنوز دارای بلورهای یخ باشند، می‌توان آن‌ها را قابل استفاده تلقی کرد اگر مواد غذایی کاملاً ذوب شده باشند و به مدت بیش از ۲ تا ۴ ساعت در دمای آن‌ها بالاتر از ۵ درجه سانتی‌گراد بیش از باشد، باید معدوم‌سازی شوند
بستنی، دسرهای منجمد و فرآورده‌های لبنی منجمد در صورت ذوب شدن کامل غیرقابل مصرف هستند.

ماده ۶: استفاده از یخ برای برای خنک سازی مواد غذایی یا آشامیدنی

در شرایط اضطراری مانند قطع برق، بحران‌های طبیعی، جنگ یا اختلال در زیرساخت‌های انرژی، امکان استفاده از تجهیزات سرمایشی مانند یخچال و فریزر ممکن است به طور موقت از بین برود. در چنین شرایطی یکی از روش‌های موقت برای حفظ دمای ایمن مواد غذایی فسادپذیر، استفاده از یخ برای خنک‌سازی است. با این حال در صورتی که یخ مورد استفاده از نظر بهداشتی سالم نباشد یا شیوه استفاده از آن به درستی انجام نشود، خود می‌تواند منبع انتقال آلودگی میکروبی و شیمیایی به مواد غذایی باشد.

بنابراین استفاده از یخ در واحدهای صنفی عرضه و تهیه مواد غذایی باید بر اساس اصول دقیق بهداشتی انجام شود تا ضمن کمک به حفظ دمای مناسب مواد غذایی، از انتقال آلودگی به مواد خوراکی جلوگیری شود.

۱- منابع بهداشتی تولید یخ

یخ مورد استفاده برای تماس با مواد غذایی باید از آب آشامیدنی سالم و مورد تأیید وزارت باشد و کیفیت آن مطابق کیفیت آب شرب باشد. در شرایط اضطراری تأکید می‌شود یخ مورد استفاده از منابع معتبر مانند کارخانه‌های یخ دارای مجوز بهداشتی، یا سیستم‌های یخ‌ساز متصل به آب آشامیدنی سالم تأمین شود.

۲- ویژگی‌های بهداشتی یخ:

یخ مورد استفاده برای نگهداری یا خنک‌سازی مواد غذایی باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

- تولید از آب آشامیدنی گندزدایی شده
- شفاف یا نیمه‌شفاف بودن
- نداشتن ذرات معلق
- نداشتن بو یا طعم غیرطبیعی
- نداشتن رنگ غیرعادی
- عدم وجود آلودگی‌های فیزیکی مانند خاک، شن یا مواد خارجی

۳- روش‌های بهداشتی استفاده از یخ برای خنک‌سازی مواد غذایی

- عرضه مواد غذایی، استفاده از یخ برای خنک‌سازی باید به گونه‌ای انجام شود که از تماس مستقیم یخ با مواد غذایی آماده مصرف جلوگیری شود.
- در مورد مواد غذایی بسته‌بندی شده مانند بطری‌های نوشیدنی، قوطی‌ها یا بسته‌های صنعتی، قرار دادن یخ در اطراف بسته‌ها بلامانع است زیرا بسته‌بندی مانع انتقال آلودگی می‌شود.
- در مورد مواد غذایی خام مانند گوشت، مرغ یا ماهی باید از ظروف یا سینی‌های مناسب استفاده شود تا از تماس مستقیم آب حاصل از ذوب یخ با سایر مواد غذایی جلوگیری شود. آب ذوب شده یخ می‌تواند حامل آلودگی‌های میکروبی باشد و موجب آلودگی ثانویه مواد غذایی گردد.
- برای خنک‌سازی مواد غذایی آماده مصرف مانند سالاد، غذاهای پخته یا دسرها باید از روش "حمام یخ غیرمستقیم" استفاده شود. در این روش ظرف حاوی غذا در داخل ظرف بزرگ‌تری که حاوی یخ است قرار داده می‌شود بدون اینکه یخ با غذا تماس مستقیم داشته باشد.
- یخ مورد استفاده برای نگهداری مواد غذایی خام نباید برای مواد غذایی آماده مصرف استفاده شود.
- یخی که با گوشت، مرغ یا ماهی خام تماس داشته است نباید برای خنک‌سازی سایر مواد غذایی مورد استفاده قرار گیرد.

منابع:

- World Health Organization. Environmental Health in Emergencies and Disasters.
- World Health Organization. Technical Notes on Drinking Water, Sanitation and Hygiene in Emergencies.
- Food and Agriculture Organization (FAO). Food Safety Risk Management in Emergencies.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Emergency Food Safety Guidelines.
- Sphere Association. The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response.
- Codex Alimentarius Commission. General Principles of Food Hygiene (CXC 1-1969, Revised 2020).